动 物 学 研 究 1994, 15（4）：45—48 CN 53-1040/Q ISSN 0254-5853
Zoological Research

海南岛小兽类寄生蜱的群落结构

刘金华 黄佳亮
（广州军事医学研究所 广州 510507）

摘要 本文定量研究了海南岛三亚市 9 种小兽类体外寄生蜱的群落结构。共发现 8 种寄生蜱，粒形硬蜱的宿主范围广，在所捕获的 9 种小兽类体外均有寄生。珀氏长吻松鼠体表粒形硬蜱的带蜱率最高(76.92%)。钝刺血蜱和长须血蜱普遍寄生于社鼠、白腹鼠和屋顶鼠体外，其带蜱率相当高(>50%)。社鼠和海南毛猬的多样性指数低。

关键词 小兽类，蜱，宿主范围，多样性指数 种群结构，哺乳动物纲

海南岛三亚市立才农场为山地丘陵地区，年平均气温高，植物全年生长，便于小兽类取食。1992—1993 年在该地热带旱生林中捕捉小兽类，调查其体外寄生蜱的群落结构。

1 方法

1.1 采集宿主和蜱

在热带旱生林海拔 200—375 m 范围内用夹线法捕捉小兽类(邓址，1989)。傍晚布放，黎明收取，将鼠笼装入白布袋并扎紧带口，带回实验室麻醉，检取寄生蜱(幼、若、成蜱)。鉴定种类，分别记数。

1.2 计算带蜱率和带蜱指数

$$带蜱率 = \frac{检获某种蜱的某种宿主数}{捕获该种宿主总数} \times 100\% ;$$

$$带蜱指数 = \frac{某种宿主体表的某种蜱总数}{捕获该种宿主总数}$$

1.3 计算群落结构参数

1.3.1 香农-威纳多样性指数(赵志模等，1990)：

$$H' = -\sum_{i=1}^{S} Pi \cdot \ln Pi$$

式中 H'为多样性指数，Pi 为第 i 种蜱的个体比例，S 为丰富度(某种小兽类体外寄生蜱的种类数)。

1.3.2 均匀度 J'(赵志模等，1984)：

$$J' = H' / \ln S$$

本文 1993 年 12 月 7 日收到，1994 年 2 月 21 日修回

1.3.3 优势指数 C'(南京农学院，1985)：

$$C' = \sum_{i=1}^{S} Pi^2$$

2 结果

2.1 宿主和蜱的种类及蜱的宿主范围

所捕捉 9 种 157 只小兽类中，社鼠(*Rattus niviventer*)和屋顶鼠(*R. rattus*)数量最多，分别有 32 只和 43 只，体外寄生蜱种类丰富，所发现的 8 种寄生蜱中有 6 种寄生于其体外；白腹鼠(*R. coxingi*)和黑尾鼠(*R. cremoriventer*)体外有 5 种蜱寄生；针毛鼠(*R. fulvescens*)和海南毛猬(*Neohylomys hainanensis*)体外有 3 种蜱寄生；拟家鼠(*R. rattoides*)、褐家鼠(*R. norvegicus*)和珀氏长吻松鼠(*Dremomys pernyi*)体外仅有 1 种或 2 种蜱寄生。

粒形硬蜱(*Ixodes granulatus*)的宿主范围最广，在所捕获的 9 种小兽类体外均有发现。其次是钝刺血蜱(*Haemaphysalis doenitz*)和长须血蜱(*H. aponommoides*)，其宿主分别有 6 种和 5 种小兽类；豪猪血蜱(*H. hystricis*)和金泽革蜱(*Dermacentor auratous*)寄生于 4 种小兽类；拉氏血蜱(*H. lagrangei*)和微小牛蜱(*Boophilus microplus*)寄生于 2 种小兽类；血红扇头蜱(*Rhipicephalus sanguineus*)仅寄生于社鼠。

2.2 宿主体表优势蜱的带蜱率和带蜱指数

各宿主体表优势蜱种以血蜱属种类居多，有长须血蜱、钝刺血蜱、拉氏血蜱和豪猪血蜱 4 种(表 1)。粒形硬蜱是多种小兽类体表寄生的优势蜱种，珀氏长吻松鼠、白腹鼠、社鼠和屋顶鼠体外粒形硬蜱的带蜱率和带蜱指数较高。

同种蜱在不同宿主体外寄生的带蜱率和带蜱指数差异很大，粒形硬蜱寄生珀氏长吻松鼠体外的带蜱率高达 76.92%，带蜱指数高达 4.62；而在屋顶鼠体外带蜱率仅为 18.60%，带蜱指数为 0.35。

表 1 宿主体表蜱优势种带蜱率和带蜱指数

Tab. 1 Rate and index of the dominant ticks parasitic on small mammals

宿主名称	蜱优势种			宿主名称	蜱优势种		
	名称	带蜱率(%)	带蜱指数		名称	带蜱率(%)	带蜱指数
社鼠	长须血蜱	56.25	3.19	屋顶鼠	长须血蜱	58.14	2.35
	钝刺血蜱	37.30	2.56		粒形硬蜱	18.60	0.35
	粒形硬蜱	18.75	0.41		钝刺血蜱	11.63	0.44
	豪猪血蜱	3.12	0.25	针毛鼠	粒形硬蜱	42.86	0.86
白腹鼠	钝刺血蜱	66.67	2.08		钝刺血蜱	28.57	2.29
	长须血蜱	58.33	1.42		拉氏血蜱	28.57	1.86
	粒形硬蜱	41.67	1.67	珀氏长吻松鼠	粒形硬蜱	76.92	4.62
黑尾鼠	长须血蜱	33.33	2.22	海南毛猬	钝刺血蜱	8.00	0.16
	钝刺血蜱	22.22	1.33	褐家鼠	粒形硬蜱	28.57	0.43
	粒形硬蜱	22.22	0.56	拟家鼠	粒形硬蜱	22.22	0.44

2.3 主要宿主体表蜱群落结构参数

由表 2 看出，丰富度和均匀度高的白腹鼠体表寄生蜱群落的多样性指数高($H'=1.26$)，其优势指数最低($C'=0.31$)；社鼠、屋顶鼠和海南毛猬寄生蜱的多样性指数

低、其优势指数高。

表 2 主要宿主体表寄生蜱群落结构参数

Tab. 2 The community parameteres of ticks parasitic on the major hosts

宿 主	S	J'	H'	C'
社鼠	6	0.38	0.97	0.54
屋顶鼠	6	0.56	1.01	0.50
白腹鼠	5	0.78	1.26	0.31
黑尾鼠	5	0.70	1.16	0.37
针毛鼠	3	0.94	1.03	0.38
海南毛猬	3	0.87	0.96	0.43

3 讨论

在海南岛三亚市立才农场发现的 8 种寄生蜱与医学关系密切。曾从马来西亚的粒形硬蜱中分离出兰加特脑炎病毒(Langat virus)，从印度金泽革蜱分离出凯萨努脑炎病毒(Kyasanur virus)(邓国藩等，1991)。海南岛是否存在上述脑炎病毒有待证实。由此次调查可以看出，立才农场热带旱生林中寄生蜱有如下特点：(1)多数小兽类体外寄生有 2 种或 2 种以上蜱，寄生粒形硬蜱、长须血蜱和钝刺血蜱的带蜱率和带蜱指数较高；(2)多数蜱的宿主范围较广。这些特征为寄生蜱传播疾病提供了便利条件。

多样性指数体现了群落的发展阶段和稳定程度，从数量上直接表示出一个群落的种间结构关系。物种多(丰富度高)且分布均匀的样品多样性指数高。多样性指数越小、越容易确定优势种在取样中出现的概率越大，多样性指数与优势指数呈负相关。

致谢 标本鉴定工作得到医学昆虫标本馆的大力支持和帮助，特谢！

参 考 文 献

邓 址，1989. 啮齿动物的生态与防治. 北京：北京师范大学出版社. 68.

赵志模，郭依泉，1990. 群落生态学原理与方法. 重庆：科学技术文献出版社重庆分社. 147—154.

赵志模等，1984. 生态学引论——害虫综合防治的理论及应用. 重庆：科学技术文献出版社重庆分社. 194—212.

南京农学院编，1985. 昆虫生态及预测预报. 北京：农业出版社. 87—92.

邓国藩，姜在阶，1991. 中国经济昆虫志(第三十九册). 北京：科学出版社. 18.

COMMUNITY STRUCTURE OF TICKS PARASITIC ON SMALL MAMMALS FROM HAINAN CHINA

Liu Jinhua Huang Jialiang

(*Military Medical Institute of Guangzhou, Guangzhou* 510507)

Abstract

Community structures of the ticks parasitic on 9 species of small mammals obtained from Hainan were studied. *Ixodes granulatus* parasitized on all the hosts. Rate of *I. granulatus* on *Dremomys pernyi* was the highest (76.92 percent). *Haemaphysalis aponommoides* and *H. doenitze* commonly parasitized on *Rattus coxingi*, *R. niviventer* and *R. rattus* and the rate of infestation was relativeley high (more than 50 per.). The diversity indices of *R. niviventer* and *Neophylomys hainanensis* were lower.

Key words Small mammals, Ticks, Host range, Diversity indices